



Investigación

Circuitos integrados para las compuertas lógicas básicas

Asignatura:

Organización y diseño de computadoras

Nombre:

CAB ALONZO DARWIN ORLANDO

PROGRAMA EDUCATIVO:

(Ingeniería en Datos e Inteligencia Organizacional)

Docente:

Ismael Jiménez Sánchez

Cancún, Quintana Roo a 17 de febrero del 2021

AND

Cada compuerta tiene dos variables de entrada designadas por A y B y una salida binaria designada por x. La compuerta AND produce la multiplicación lógica AND: esto es:

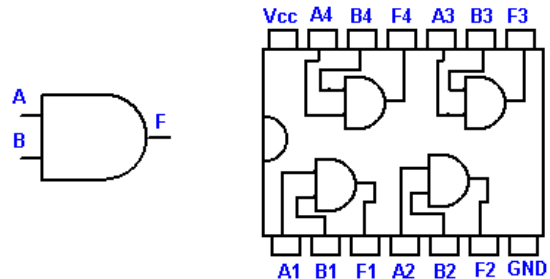
La salida es 1 si la entrada A y la entrada B están ambas en el binario 1, de otra manera, la salida es 0.

Estas condiciones también son especificadas en la tabla de la verdad para la compuerta AND. La tabla muestra que la salida x es 1 solamente cuando ambas entradas A y B están en 1.

El símbolo de operación algebraico de la función AND es el mismo que el símbolo de la multiplicación de la aritmética ordinaria (*).

Las compuertas AND pueden tener más de dos entradas y por definición, la salida es 1 si todas las entradas son 1.

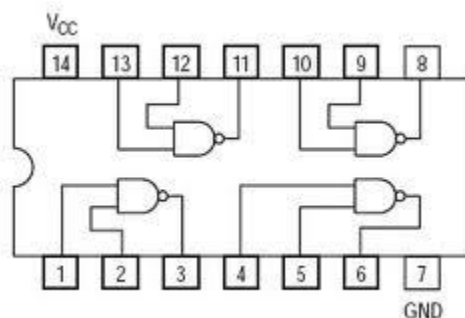
A	B	Q
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



NAND

También denominada como AND negada, esta compuerta trabaja al contrario de una AND ya que al no tener entradas en 1 o solamente alguna de ellas, esta concede un 1 en su salida, pero si esta tiene todas sus entradas en 1 la salida se presenta con un 0.

A	B	Q
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



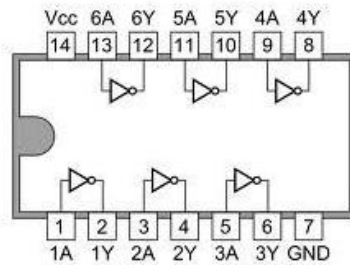
NOT

En este caso esta compuerta solo tiene una entrada y una salida y esta actúa como un inversor. Para esta situación en la entrada se colocará un 1 y en la salida otorgará un 0 y en el caso contrario esta recibirá un 0 y mostrará un 1. Por lo cual todo lo que llegue a su entrada, será inverso en su salida.

Q	Q'
0	1
1	0



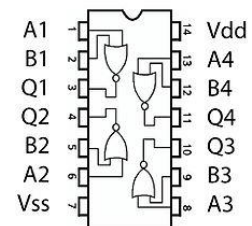
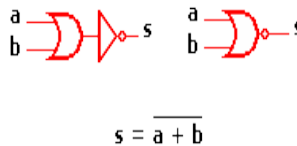
SN 7404



NOR

La compuerta NOR es el complemento de la compuerta OR y utiliza el símbolo de la compuerta OR seguido de un círculo pequeño (quiere decir que invierte la señal). Las compuertas NOR pueden tener más de dos entradas, y la salida es siempre el complemento de la función OR.

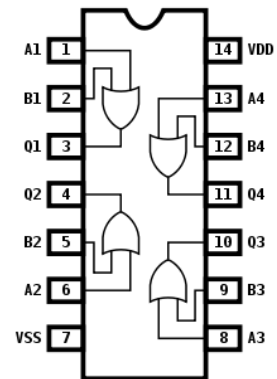
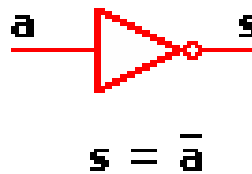
A	B	Q
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



OR

En el Algebra de Boole esta es una suma. Esta compuerta permite que con cualquiera de sus entradas que este en estado binario 1, su salida pasara a un estado 1 también. No es necesario que todas sus entradas estén accionadas para conseguir un estado 1 a la salida, pero tampoco causa algún inconveniente. Para lograr un estado 0 a la salida, todas sus entradas deben estar en el mismo valor de 0. Se puede interpretar como dos interruptores en paralelo, que sin importar cual se accione, será posible el paso de la corriente.

A	B	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



XOR

También llamada OR exclusiva, esta actúa como una suma binaria de un dígito cada uno y el resultado de la suma sería la salida. Otra manera de verlo es que con valores de entrada igual el estado de salida es 0 y con valores de entrada diferente, la salida será 1.

A	B	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

